

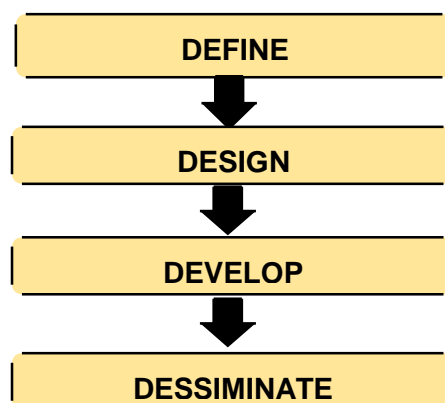
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Sugiyono (2010: 298) penelitian pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu. Menurut Sukmadinata (2009: 165) penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan.

Penelitian ini mengacu pada model penelitian dan pengembangan 4D (*four-D*). Menurut Thiagarajan (1974: 5) model penelitian dan pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*).



Gambar 23. Langkah-langkah Model 4D (sumber: Thiagarajan: 1974)

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek penelitian

Subjek penelitian merupakan informasi atau orang yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar penelitian. Subjek dalam penelitian ini adalah dosen ahli materi dan dosen ahli media jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Dosen akan memvalidasi media pembelajaran sebagai subjek, nantinya akan didapatkan sumber penilaian untuk penelitian.

2. Objek penelitian

Objek penelitian adalah sasaran untuk mendapatkan sumber data pada penelitian atau apa yang akan diselidiki dalam kegiatan penelitian. Objek pada penelitian ini adalah media pembelajaran yang dibuat untuk dikembangkan dalam penelitian. Melalui subjek penelitian ini peneliti memperoleh sejumlah informasi yang diperlukan sesuai tujuan penelitian. Media pembelajaran dalam penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran berbasis *flash* pada mata kuliah konstruksi jalan dengan materi pokok alinyemen vertikal.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *flash* tentang materi alinyemen vertikal yang berkaitan dengan mata kuliah konstruksi jalan dengan menggunakan *adobe flash CS6* ini dilakukan di jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun ajaran 2018/2019.

D. Prosedur Pengembangan

1. Alur penelitian

Alur penelitian yang disusun guna mempermudah dan menjadi acuan pada proses penelitian yang akan dilakukan. Alur penelitian memuat tahapan- tahapan secara runtut mengenai penelitian dan mengacu pada model penelitian 4D.

2. Tahap Penelitian

a. Pendefinisian (*define*)

Tahap *define* merupakan tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan pembelajaran. Penetapan syarat-syarat yang dibutuhkan dilakukan dengan memperhatikan serta menyesuaikan kebutuhan pembelajaran keterampilan mahasiswa. Pada tahap ini mencakup lima langkah pokok, yaitu:

- 1) *Front-end analysis*, *Front-end analysis* bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam perolehan keterampilan yang didapat oleh mahasiswa, sehingga diperlukan suatu pengembangan media pembelajaran. Dengan analisis ini akan didapatkan gambaran fakta, harapan, dan alternatif penyelesaian masalah dasar yang memudahkan dalam penentuan atau pemilihan media pembelajaran yang dikembangkan. Masalah dasar yang umumnya terjadi pada media pembelajaran berbasis *flash* yaitu belum adanya tentang alinyemen vertikal pada mata kuliah kontruksi jalan. Mahasiswa memerlukan tambahan pengetahuan media pembelajaran yang efektif, efisien, dan dapat membantu memperoleh keterampilan yang baru. Oleh karena itu, peneliti

memutuskan mengembangkan media pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa dalam memperoleh keterampilan baru dengan memanfaatkan laptop yang sudah di instal *adobe flash* sebagai salah satu produk perkembangan teknologi, diharapkan pengembangan media pembelajaran mandiri berbasis *flash* ini dapat membantu mahasiswa memperoleh ilmu baru.

- 2) ***Learner analysis***. *Learner analysis* atau analisis mahasiswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik mahasiswa serta kesulitan-kesulitan yang dialami oleh mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung. Mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY **berusia sekitar 21-22 tahun**, hal ini dapat dijadikan pertimbangan peneliti dalam menyusun materi pembelajaran. Materi pembelajaran disusun dari hal- hal yang konkret menuju ke hal-hal yang lebih *abstrak*, sehingga diharapkan dapat menambah pengetahuan mahasiswa dalam proses pemahaman materi pada mata kuliah kontruksi jalan.
- 3) ***Concept analysis***. *Concept analysis* atau analisis konsep merupakan langkah penting untuk memenuhi prinsip dalam mengembangkan konsep atas materi-materi yang digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi dasar. Analisis ini dilakukan sebelum pembuatan media pembelajaran dan pelaksanaan penelitian, agar materi yang disajikan dalam penelitian tidak ada yang terlewatkan dan dapat terlihat sistematis sehingga memudahkan mahasiswa untuk menemukan makna konsep tersebut. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah analisis terhadap silabus

mata kuliah kontruksi jalan, sehingga dihasilkan garis besar materi yang akan disajikan dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan.

4) ***Task analysis***. *Task analysis* atau analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang dikaji oleh peneliti dan menganalisisnya ke dalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Analisis ini memastikan ulasan yang menyeluruh tentang tugas dalam materi pembelajaran. Rincian analisis tugas untuk materi alinyemen vertikal pada kompetensi dasar yang diamati merujuk pada indikator kemampuan pemecahan masalah yang dimodifikasi sesuai dengan analisis konsep.

5) ***Specifying instructional objectives***. *Specifying instructional objectives* atau perumusan tujuan pembelajaran merupakan perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar. Tujuan pembelajaran yang dirumuskan mengacu pada silabus mata kuliah Kontruksi jalan terkhusus untuk materi alinyemen vertikal untuk mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY.

b. Perancangan (*design*)

Pada tahap ini peneliti mulai merencanakan media yang akan dikembangkan. Dalam mendesain produk, peneliti juga melakukan diskusi dengan dosen pembimbing dan dosen mata kuliah kontruksi jalan. Hasil dari desain pengembangan media pembelajaran ini berupa rancangan *skenario* dan *stroyboard*, *layout*, media pembelajaran dan penyusunan soal.

c. Pengembangan (*develop*)

Tahap pengembangan, peneliti mengembangkan media pembelajaran yang draftnya telah dibuat pada tahap perancangan. Kegiatan yang dilakukan oleh peneliti pada tahap pengembangan adalah sebagai berikut:

- 1) Penyusunan media pembelajaran.** Pada tahap ini peneliti mulai menyusun bahan dan desain yang diperoleh dari langkah sebelumnya menjadi rancangan media pembelajaran. Rancangan media pembelajaran ini yang nantinya akan divalidasi oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media pembelajaran.
- 2) Validasi oleh ahli.** Pada tahap validasi ini dilakukan oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media pembelajaran. Dosen ahli materi dan ahli media pembelajaran melakukan validasi terhadap konten yang terdapat dalam media pembelajaran yang sedang dikembangkan. Validasi ini bertujuan agar produk yang sudah dibuat sesuai dengan tujuan awal pengembangan. Validasi ini menggunakan lembar penilaian angket yang sudah disiapkan oleh peneliti. Namun, lembar penilaian ini juga divalidasi dahulu oleh *expert judgement* agar mampu mengukur semua aspek yang perlu dinilai dalam media pembelajaran.
- 3) Revisi tahap 1.** Media pembelajaran yang sudah divalidasi dan dinilai kemudian diperbaiki sesuai dengan saran dan rekomendasi para ahli. Hasil revisi validasi produk ini kemudian menjadi produk yang akan digunakan dalam langkah implementasi.

- 4) Implementasi.** Langkah ini dilakukan dengan implementasikan media pembelajaran yang telah divalidasi dan direvisi sesuai dengan saran para ahli kepada mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY dalam skala kecil. Sebelum menggunakan media ini, mahasiswa terlebih dahulu mengerjakan soal *pretest* yang akan mengukur sejauh mana kemampuan mahasiswa. Setelah itu, mahasiswa menggunakan media ini dalam 3 kali pertemuan KBM di kampus. Kemudian, mahasiswa diberikan soal *posttest* untuk mengetahui dampak dari pemakaian media pembelajaran ini terhadap keterampilan mahasiswa. Setelah mahasiswa menggunakan media pembelajaran ini, mahasiswa diminta untuk mengisi angket yang disediakan. Angket yang diberikan merupakan angket penilaian terhadap pengembangan media pembelajaran.
- 5) Revisi tahap 2.** Langkah selanjutnya dalam penelitian pengembangan produk ini adalah revisi tahap kedua. Revisi produk dilakukan pada media pembelajaran yang sudah di implementasikan dalam proses KBM dilakukan perbaikan jika diperlukan. Hasil dari revisi kedua ini menjadi produk akhir dari penelitian pengembangan ini.

d. Penyebaran (*disseminate*)

Tahap penyebaran merupakan suatu tahap akhir penelitian pengembangan ini. Tahap ini bertujuan agar produk pengembangan media pembelajaran dapat dimanfaatkan oleh orang lain khususnya mahasiswa Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY. Tahap penyebaran yang dilakukan peneliti yaitu dengan cara mengemas dan mengunggah media pembelajaran hasil pengembangan di

internet untuk nantinya bisa di *download* oleh penggunanya.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket. Angket ini diberikan kepada ahli materi, ahli media dan mahasiswa untuk menilai media pembelajaran yang dibuat. Angket terlebih dahulu divalidasi oleh *expert judgement* agar mampu mengukur semua aspek yang perlu dinilai dalam media pembelajaran. Pemberian angket ini dilakukan pada langkah validasi oleh ahli media dan ahli materi, serta pada langkah uji coba. Angket digunakan untuk mengetahui penilaian dan tanggapan mahasiswa terhadap media pembelajaran.

Selain menggunakan angket, untuk mengetahui pengaruh penggunaan media terhadap keterampilan yang dimiliki mahasiswa dilakukan dengan memberikan *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada mahasiswa terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pengampu mata kuliah kontruksi jalan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang diperlukan pada tahap pengumpulan data (Sukardi, 2010: 75). Penelitian pengembangan ini menggunakan instrumen penelitian berupa angket. Menurut Riduwan (2009: 71) angket merupakan daftar pernyataan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna. Menurut Suharsismi Arikunto (2010: 194) angket merupakan sejumlah pertanyaan tertulis untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan kepribadiaanya atau apa yang diketahuinya. Angket yang digunakan pada penelitian ini

sebelumnya divalidasi oleh validator (*expert judgement*) agar aspek yang ada dalam media sudah memenuhi kriteria yang benar.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil adaptasi dari penilaian media yang dikeluarkan oleh Dikmenum dan dari kriteria pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile application* pada mata pelajaran mekanika teknik oleh Fajar Mubarak (2015) dengan pengembangan lebih lanjut oleh peneliti.

1. Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

Instrumen untuk ahli materi ditinjau dari pembelajaran dan materi.

Berikut adalah kisi-kisi yang digunakan untuk menilai media pembelajaran:

Tabel 9. Kisi-kisi penilaian oleh ahli materi.

No.	Aspek Penilaian	No. Butir	Jumlah Butir
1.	Pembelajaran	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,	12
2.	Materi	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.	8
Jumlah butir			20

2. Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

Instrumen untuk ahli media pembelajaran ditinjau dari media dan penggunaannya. Berikut adalah kisi-kisi yang digunakan untuk menilai media pembelajaran:

Tabel 10. Kisi-kisi penilaian oleh ahli media pembelajaran.

No.	Aspek Penilaian	No. Butir	Jumlah Butir
1.	Kualitas media	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,	10
2.	Penggunaan bahasa	11, 12, 13, 14, 15,	5
3.	<i>Layout</i> media	16, 17, 18, 19, 20	5
Jumlah butir			20

3. Kisi-kisi Instrumen Mahasiswa

Instrumen untuk mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY ditinjau dari pembelajaran, materi, media dan penggunaannya.

Berikut adalah kisi-kisi yang digunakan untuk menilai media pembelajaran:

Aspek yang dinilai dalam penelitian adalah kemandirian belajar dengan butir soal berjumlah 10.

4. Penyusunan instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket penilaian media pembelajaran. Lembar angket tersebut digunakan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran. Menurut Sugiyono (2010; 125) untuk menguji validitas instrumen dengan pengujian validitas konstruksi dapat digunakan pendapat para ahli (*judgment experts*). Setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan para ahli. Mungkin para ahli akan memberikan keputusan: instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, dengan perbaikan dan mungkin dirombak total. Jumlah tenaga ahli yang digunakan adalah dua orang dan umumnya mereka yang telah bergelar doktor sesuai dengan lingkup yang diteliti. Setelah dinyatakan layak, instrumen ini baru bisa digunakan oleh ahli materi, ahli media pembelajaran, dan siswa untuk menilai kelayakan media pembelajaran yang telah dibuat.

F. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini terdapat teknik analisis data untuk kelayakan media pembelajaran. Penentuan teknik analisis data didasarkan pada jenis data yang dianalisis. Data untuk analisis kelayakan pada pengembangan media pembelajaran didapatkan dari angket yang divalidasi oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media pembelajaran. Data tersebut berupa skala penilaian yang terdiri dari lima skala yaitu, sangat layak, layak, cukup layak, kurang layak, dan tidak layak. Analisis data dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Tabulasi data, diperoleh dari setiap aspek penilaian dan butir penilaian media dari setiap penilai. Setiap butir penilaian media yang menyatakan (sangat setuju) mendapatkan nilai 5, (setuju) mendapatkan nilai 4, (cukup setuju) mendapatkan nilai 3, (kurang setuju) mendapatkan nilai 2, sedangkan (tidak setuju) mendapatkan nilai 1.
2. Menghitung skor total rata-rata dari setiap aspek penilaian dengan menggunakan rumus:

Skor rata-rata

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Banyak butir pertanyaan}}$$

3. Mengkonversi skor yang diperoleh menjadi nilai dengan skala 5. Acuan nilai dengan skala 5 pada tabel yang diadaptasi dari Suartama yang tersaji pada tabel 12.

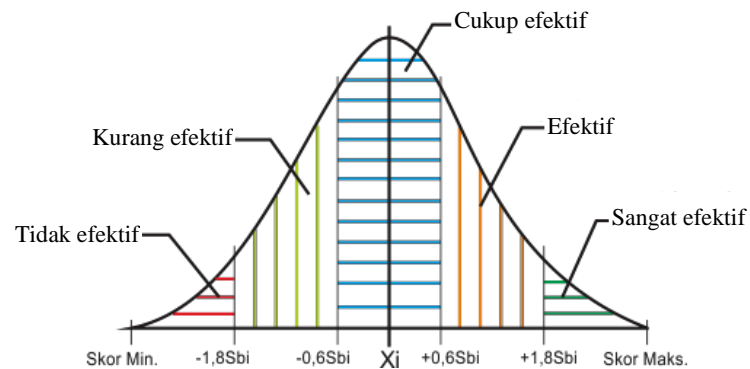
Tabel 11. Konversi skor skala lima (sumber: Suartama, 2010)

Interval Nilai	Kategori
$\mathbf{X} > \mathbf{X}_i + 1,8 \text{ SB}_i$	Sangat efektif
$\mathbf{X}_i + 0,6 \text{ SB}_i < \mathbf{X} \leq \mathbf{X}_i + 1,8 \text{SB}_i$	Efektif
$\mathbf{X}_i - 0,6 \text{ SB}_i < \mathbf{X} \leq \mathbf{X}_i + 0,6 \text{SB}_i$	Cukup efektif
$\mathbf{X}_i - 0,8 \text{ SB}_i < \mathbf{X} \leq \mathbf{X}_i - 0,6 \text{SB}_i$	Kurang efektif
$\mathbf{X} \geq \mathbf{X}_i - 1,8 \text{ SB}_i$	Tidak efektif

Keterangan : $X_i : \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$

$$S_{Bi} : 1/6 \times (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

(Suartama, 2010: 258)



Gambar 24 . Wilayah pembagian skor pada skala lima